

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK TEH DAUN
KELOR KOMBINASI DAUN BELIMBING WULUH DAN PERASA MINT
DENGAN VARIASI SUHU PENDINGINAN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Progam Studi Strata 1 pada
Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh :

MUHAMMAD RIZKY PARIWAN

A420130089

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK TEH DAUN
KELOR KOMBINASI DAUN BELIMBING WULUH DAN PERSA MINT
DENGAN VARIASI SUHU PENGERINGAN**

PUBLIKASI ILMIAH

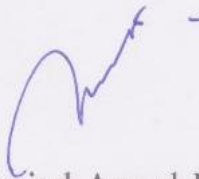
Oleh :

MUHAMMAD RIZKY PARIWAN

A420130089

Telah diperiksa dan disetujui untuk di uji oleh :

Dosen Pembimbing



(Dra. Aminah Asngad, M.Si)

NIDN. 0628095901

HALAMAN PENGESAHAN

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK TEH DAUN KELOR KOMBINASI DAUN BELIMBING WULUH DAN PERASA MINT DENGAN VARIASI SUHU PENGERINGAN

OLEH :

MUHAMMAD RIZKY PARIWAN

A420130089

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Keguruan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Hari Selasa, 08 Agustus 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Dra. Aminah Asngad, M. Si (.....)
(Ketua Dewan Penguji)
2. Drs. Djumadi, M. Kes (.....)
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Efri Roziaty, M. Si (.....)
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,


(Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum)
NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 01 Agustus 2017

Penulis



Muhammad Rizky Pariawan

A420130089

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK TEH DAUN KELOR KOMBINASI DAUN BELIMBING WULUH DAN PERASA MINT DENGAN VARIASI SUHU PENGERINGAN

Abstrak

Teh merupakan minuman yang terbuat dari bahan alami sehingga aman dikonsumsi, dan dapat dinikmati dengan penyeduhan. Daun kelor dan daun belimbing wuluh dapat dikombinasikan untuk menghasilkan produk minuman teh. Flavonoid, tanin, saponin merupakan senyawa antioksidan yang terkandung dalam daun kelor dan daun belimbing wuluh. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan antioksidan dan sifat organoleptik teh daun kelor kombinasi daun belimbing wuluh dan perasa mint dengan variasi suhu pengeringan. Metode penelitian ini Rancangan Acak Lengkap dengan 2 faktor yaitu faktor 1 = variasi suhu pengeringan 55°C (S₁), 60°C (S₂), 65°C (S₃) dan faktor 2 = formulasi daun kelor; daun belimbing wuluh= 1,5g; 1,5g (J₁), 2g; 1g (J₂), 1g; 2g (J₃). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil aktivitas antioksidan pada teh daun kelor kombinasi daun belimbing wuluh dan perasa mint dengan variasi suhu pengeringan. Aktivitas antioksidan tertinggi pada perlakuan S₁J₂ (suhu 55°C dengan daun kelor 2g; daun belimbing wuluh 1g) yaitu 65,20% dan aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan S₃J₃ (suhu 65°C dengan daun kelor 1g; daun belimbing wuluh 2g) yaitu 22,19%. Uji sifat organoleptik teh memiliki warna coklat tua, rasa kurang segar, aroma kurang harum dan memiliki daya terima kurang suka.

Kata kunci : *teh, daun kelor, daun belimbing wuluh, aktivitas antioksidan, suhu pengeringan*

Abstract

Tea is a beverage made from natural ingredients that are safe to eat and drink, has benefits for the body and enjoyed by brewing. Moringa leaves and Bilimbi leaves can be combine to produce the tea. Flavonoids, tannins, saponins are compounds contained in moringa leaves and bilimbi leaves. The purpose of this study to determine the antioxidant activity and organoleptic test of moringa leaves tea and bilimbi leaves and mint flavors with drying temperature variation. The study design with completely randomized design two factors, Factor 1 = Drying temperature 55°C (S₁), 60°C (S₂), 65°C (S₃) and Factor 2 = Formulation of Moringa leaves; bilimbi leaves= 1,5g; 1,5g (J₁), 2g; 1g (J₂), 1g; 2g (J₃). The results showed that there was a difference of antioxidant activity of moringa leaves tea and bilimbi leaves and mint flavors with drying temperature variation. The highest antioxidant on S₁J₂ (temperature 55°C with moringa leaves 2g; bilimbi leaves 1g) is 65,20% and the lowest antioxidant activity on S₃J₃ (temperature 65°C with moringa leaves 1g; bilimbi leaves 2g) is 22,19%. Organoleptic test tea had light brown, less fresh taste, less fragrant flavor, and have panelis received dislikes.

Keywords : *tea, moringa leaves, bilimbi leaves, antioxidant activity, drying temperature*

1. PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu jenis minuman yang banyak disukai dan dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki sifat yang menyegarkan serta memiliki khasiat sebagai antimikroba dan antioksidan alami (Taylerson, 2012). Antioksidan merupakan senyawa kimia yang mampu membantu tubuh untuk menangkal dan mengurangi dampak negatif dari radikal bebas, sehingga kerusakan sel-sel tubuh akan dihambat (Winarsi, 2007). Minuman teh tidak hanya terbuat dari pucuk daun teh, namun dapat terbuat dari daun lain seperti daun kelor dan daun belimbing wuluh.

Daun kelor memiliki kandungan senyawa bioaktif merupakan antioksidan jenis flavonoid. Penelitian oleh Nweze (2014) uji fitokimia daun kelor menunjukkan positif terdapat kandungan antioksidan alami, antara lain: flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan karotenoid. Krisnadi (2015) manfaat antioksidan dalam daun kelor, antara lain untuk anti penuaan sel tubuh, mengurangi risiko terhadap oksidasi kolesterol serta mencegah degenerasi makular. Berdasarkan hasil penelitian oleh Sayekti (2016) minuman teh berbahan baku daun kelor memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Minuman teh kelor dapat dikombinasikan dengan daun lain, misal daun belimbing wuluh.

Daun belimbing wuluh dikenal sebagai jenis daun yang memiliki kandungan nutrisi yang lengkap dan antioksidan untuk pada minuman teh. Faharani (2009) kandungan antioksidan pada daun belimbing wuluh antara lain saponin, flavonoid, tanin dan triterpenoid. Zat aktif ini juga ditemukan pada hasil penelitian Kusumowati (2013) ekstrak daun belimbing wuluh memiliki kandungan antioksidan berupa fenolik sebesar ($IC_{50} = 112,82 \mu\text{g/mL}$; GAE = 64 mg/g sampel).

Untuk mengurangi aroma langu dari teh daun kelor maka perlu diformulasikan daun mint untuk meningkatkan cita rasa dan daya terima masyarakat. Penelitian oleh Retnowati (2013) daun mint segar mengandung komponen utama, antara lain karvon (30,89%), piperitenon oksida (14,58%), dan bornilen (12,75%) yang dapat memberikan rasa segar pada minuman.

Dalam pembuatan teh daun proses pengeringan dilakukan untuk menghilangkan sebagian kadar air dan dapat mencegah tumbuh jamur pada bahan baku teh, sehingga lebih tahan lama dan tidak mudah rusak selama penyimpanan. Cara pengeringan daun dapat dilakukan dengan cara yang bervariasi. Somantri dan Tantri, (2011) pengeringan dengan cara penjemuran dibawah sinar matahari (*sun dried*) memiliki kekurangan yaitu waktu yang relatif lama dan tergantung pada panas sinar matahari, sedangkan pengeringan dengan menggunakan oven (*oven dried*) memiliki keunggulan yaitu suhu pengeringan yang lebih stabil.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini berjudul “Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Kelor Kombinasi Daun Belimbing Wuluh dan Perasa Mint dengan Variasi Suhu Pengeringan”.

2. METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta dan pengujian aktivitas antioksidan di Laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi. Sedangkan, pengujian sifat organoleptik dilaksanakan di kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari s.d. Juli 2017. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian ekperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali pengulangan dan 2 faktor yaitu faktor 1 = Variasi suhu 55°C (S₁), 60°C (S₂), 65°C (S₃) dan faktor 2 = Variasi daun kelor ; daun belimbing wuluh (J₁), (J₂), (J₃).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 400 g daun kelor, 400 g daun belimbing wuluh, 150 ml daun mint, kantong teh, plastik ziplok, kertas label, aquades, aluminium foil, 16 mg DPPH, 250 ml methanol, tisu, air matang, gula pasir, air mineral, teh celup kombinasi daun kelor dan daun belimbing wuluh. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, oven, nampan, baskom, blender, sendok, timbangan analitik, gelas ukur 100 ml, gelas ukur 200 ml, pipet volume 2 ml, pipet ukur 1 ml, pipet ukur 5 ml,

labu takar 100 ml, labu takar 10 ml, kuvet, spektrofotometer UV-Vis, gelas plastik, alat tulis, alat dokumentasi, formulir uji organoleptik.

Pelaksanaan penelitian di mulai dengan pembuatan teh kombinasi teh kelor dan daun belimbing wuluh, kemudian di uji aktivitas antioksidan, dan uji organoleptik. Pembuatan teh dilakukan dengan cara pemetikan daun kelor dan daun belimbing wuluh serta daun mint, kemudian daun dicuci hingga bersih, pelayuan daun dilakukan dilakukan selama 24 jam, pengeringan daun menggunakan oven dengan masing-masing suhu 55°C, 60°C, 65°C selama 2 jam, kemudian daun kering dihaluskan menggunakan blender, Setelah halus daun dikemas kedalam kantung teh sesuai perlakuan masing-masing dan diberi label dan penyeduhan dengan suhu air 100°C dalam waktu 5 menit.

Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dengan alat spektrofotometer UV-Vis. Uji organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis terlatih yang terdiri dari mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Teknik dan instrumen pengumpulan data adalah dengan metode eksperimen, uji aktivitas antioksidan, uji organoleptik, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan metode deskripsi kualitatif. Pada hasil uji antioksidan dengan menggunakan rumus

$$(\%) : \frac{(\text{absorpsi blanko} - \text{absorpsi sampel})}{\text{absorpsi blanko}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Kombinasi Daun Kelor dan Daun Belimbing Wuluh.

Perlakuan	Kadar Antioksidan	Penilaian Uji Sifat Organoleptik			
		Warna	Rasa	Aroma	Daya Terima
S ₁ J ₁	56,66%	Coklat tua	Segar	Harum	Suka
S ₁ J ₂	65,20%**	Coklat	Segar	Kurang harum	Kurang suka
S ₁ J ₃	51,26%	Coklat	Kurang segar	Kurang harum	Kurang suka
S ₂ J ₁	48,98%	Coklat tua	Kurang segar	Harum	Kurang suka
S ₂ J ₂	53,91%	Kuning	Segar	Kurang harum	Kurang suka
S ₂ J ₃	40,87%	Coklat tua	Kurang segar	Kurang harum	Kurang suka
S ₃ J ₁	27,55%	Kuning	Kurang segar	Harum	Kurang suka
S ₃ J ₂	28,07%	Kuning	Kurang segar	Kurang harum	Kurang suka
S ₃ J ₃	22,19%*	Kuning	Kurang segar	Tidak harum	Kurang suka

Keterangan

** : Antioksidan tertinggi

* : Antioksidan terendah

3.2 Pembahasan

3.2.1 Aktivitas Antioksidan

Hasil uji aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan S₁J₂ dengan jumlah formulasi daun kelor 2g dan daun belimbing wuluh 1g dengan suhu pengeringan 55°C kandungan aktioksidan sebesar 65,10%. Terdapat faktor penyebab yang mempengaruhi yaitu penentuan formulasi bahan teh, meskipun daun belimbing wuluh dan daun kelor masing-masing memiliki antioksidan, menunjukkan pada perlakuan S₁J₂ daun kelor yang lebih banyak dibandingkan daun belimbing wuluh menunjukkan hasil antioksidan yang tertinggi. Menurut Krisnadi, (2015) daun kelor memiliki kandungan gizi yang lengkap, antara lain vitamin A–B (carotene), vitamin B (choline), vitamin B₁ (Thiamin), vitamin B₂ (riboflavin), vitamin B₃ (nicotinic acid), vitamin C (ascorbic acid), lysine, tryptophan, leucine, isoleucine, dan valine.

Sedangkan, daun belimbing wuluh memiliki kandungan kimia, antara lain tanin, sulfur, kalsium oksalat dan kalium sitrat (Iskandar, 2007). Terdapat faktor lain yang menyebabkan antioksidan tinggi yaitu faktor suhu pengeringan daun dengan oven yang optimal. Menurut Somantri dan Tantri, (2011) cara pengeringan menggunakan oven (*oven dried*) memiliki keunggulan yaitu suhu pengeringan yang stabil.

Penentuan suhu yang digunakan saat pengovenan menunjukkan pengaruh terbaik pada suhu 55°C untuk pengeringan daun saat pembuatan teh. Menurut penelitian sebelumnya oleh Putri (2016) menunjukkan bahwa pada perlakuan C₃R₃ dengan daun kelor 1,3g : rambut jagung 0,7g memiliki aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 85,5% dengan suhu pengeringan 55°C merupakan suhu yang paling optimal. Hal ini dikarenakan penggunaan suhu diatas 55°C memiliki pengaruh tidak baik untuk aktivitas antioksidan teh yang dihasilkan. Hal ini sependapat dengan Sumali (2011), simplisa daun yang dikeringkan menggunakan oven dengan suhu diatas 60°C akan mengakibatkan zat aktif pada simplisa akan mengalami kerusakan.

Aktivitas antioksidan terendah terdapat pada perlakuan S₃J₃ yaitu sebesar 22,19%. Pada perlakuan S₃J₃ digunakan bahan teh kombinasi daun kelor 1g dan daun belimbing wuluh 2g dengan suhu pengeringan 65°C. Penyebab kandungan aktivitas antioksidan rendah pada perlakuan S₃J₃ dipengaruhi oleh faktor pemilihan suhu pengeringan daun saat pengovenan yang kurang optimal. Sependapat dengan penelitian Anggorowati (2016), pengeringan teh daun alpukat pada suhu pengeringan 60°C, 70°C, 80°C akan semakin turun pada suhu pengeringan kadar antikosidan dalam sampel teh daun.

3.2.2 Sifat Organoleptik

Warna

Warna dominan yang dihasilkan teh kombinasi daun kelor dan daun belimbing wuluh yaitu warna coklat tua. Warna coklat tua diperoleh pada perlakuan S_1J_1 , S_1J_2 , S_1J_3 , S_2J_1 , S_2J_3 . Warna kuning diperoleh pada perlakuan S_2J_2 , S_3J_1 , S_3J_2 , S_3J_3 .

Rasa

Rasa dominan yang dihasilkan teh kombinasi daun kelor dan daun belimbing wuluh yaitu kurang segar pada perlakuan S_1J_3 , S_2J_1 , S_2J_3 , S_3J_1 , S_3J_2 , S_3J_3 . Rasa pada perlakuan S_1J_1 , S_1J_2 , S_2J_2 memiliki rasa teh yang segar.

Aroma

Aroma dominan yang dihasilkan teh kombinasi daun kelor dan daun belimbing wuluh adalah aroma kurang harum. Aroma teh yang kurang harum diperoleh pada perlakuan S_1J_2 , S_1J_3 , S_2J_2 , S_2J_3 , S_3J_2 . Aroma teh yang harum diperoleh S_1J_1 , S_2J_1 , S_3J_1 . Sedangkan, aroma teh tidak harum diperoleh pada perlakuan S_3J_3 .

Daya Terima

Panelis dominan kurang suka diperoleh pada perlakuan S_1J_2 , S_1J_3 , S_2J_1 , S_2J_2 , S_2J_3 , S_3J_1 , S_3J_2 , S_3J_3 yang memiliki warna teh coklat hingga kuning, rasa kurang segar, aroma kurang harum. Panelis suka diperoleh pada perlakuan S_1J_1 karena memiliki warna coklat tua, rasa yang segar, aroma teh harum.

4. PENUTUP

Berdasarkan analisis data dan pembahasan teh kombinasi daun kelor dan daun belimbing wuluh, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas antioksidan tertinggi pada perlakuan S_1J_2 sebesar 65,20%, sedangkan kandungan aktivitas antioksidan terendah sebesar 22,19% pada perlakuan S_3J_3 . Sifat organoleptik yang dominan dihasilkan adalah panelis pada masing-

masing perlakuan yaitu memiliki warna kuning dan coklat tua, rasa segar dan kurang segar, aroma teh segar dan kurang segar, serta daya terima suka dan kurang suka.

Saran dari peneliti adalah untuk meneliti kandungan nutrisi lain yang terdapat pada daun kelor dan daun belimbing wuluh dengan variasi pengeringan atau perlakuan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorowati, Dwi A; Gita, Priandini; Thufail. 2016. “ Potensi Daun Alpukat (*Persea americana*, Mill.) Sebagai Minuman Teh Herbal Yang Kaya Antioksidan”. *Jurnal Industri Inovatif*. Vol (6), No (1). Hal: 1-7.
- Faharani, G. B. 2009, *Uji Aktifitas Antibakteri Daun belimbing Wuluh Terhadap Bakteri Streptococcus Aureus Dan Echeria Coli secara Bioautografi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Iskandar, Yoppi. 2007. *Tanaman Obat Yang Berkhasiat Sebagai Antihipertensi. Karya Ilmiah*. Bandung: Universitas Padjajaran Bandung.
- Krisnadi, A. Dudi. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: E-book (Pusat Informasi Dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia).
- Kusumowati, Ika ; Sudjono, Tanti. 2012. “ Korelasi Kandungan Fenolik Dan Aktivitas Antiradikal Ekstrak Etanol Daun Empat Tanaman Obat Indonesia ‘*Piper betle, Sauropus androgynus, Averrhoa blimbi, dan Guazuma ulmifolia*’”. *Pharmacon*. Vol (13). No (1). Hal: 1-5.
- Nweze, Nkechinyere O. and Nwafor, Felix I. 2014. “Phytochemical, Proximate and Mineral Composition of Leaf Extracts of *Moringa oleifera* Lam. From Nsukka, South-Eastern Nigeria”. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences*. Vol (9). Num (1).
- Putri, Fajar Kurnia. 2016. *Aktivitas Antioksidan Dan Kualitas Teh Kombinasi Rambut Jagung Dan Daun Kelor Dengan Variasi Suhu Pengeringan. Skripsi thesis*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Retnowati, R. dan Azizah, S. N. 2013.” Isolasi Dan Karakterisasi Terhadap Minyak Mint Dari Daun Mint Segar Hasil Distilasi Uap”. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol (2). No (2). Hal: 580-586.
- Sayekti, Erviana Duwi. 2016. “ Aktivitas Antioksidan Teh Kombinasi Daun Katuk Dan Daun Kelor Dengan Variasi Suhu Pengeringan”. *Skripsi thesis*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Somantri, Ratna dan Tantri, K. 2011. *Kisah Khasiat Teh*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sumali. 2011. *Pilihan Konsumsi Daun Graviola*. Trubus 496 Maret 2011.
- Taylerson, Katie. 2012.”The Health Benefits Of Tea Varieties From *Camellia sinensis*”. *The Plymouth Student Scientist*. Vol (5). Num (1). Page: 304-312.
- Winarsi, H. 2007 *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius